

BRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Soja

Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375
Fones: 23-9719 e 23-9850 - Telex (0432) - 208 - Cx. Postal 1061
86.100 - Londrina - Paraná

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 5 - Dez/82 - 11p.

ISSN 0100-7306

CONTROLE DE TRIPES QUE ATACAM A SOJA

Ivan C. Corso¹ e Décio L. Gazzoni¹

1. INTRODUÇÃO

Apesar de diversas espécies de tripes terem sido constatadas na cultura da soja, não têm sido observados danos diretos causados por estes insetos. No entanto, passam a assumir importância econômica quando agem como vetores de uma moléstia virótica denominada "queima do broto". As plantas afetadas por esta moléstia cessam o seu crescimento, apresentam folíolos atrofiados e tornam-se improdutivas. Quando novas, geralmente morrem.

A queima do broto tem surgido em lavouras de soja com intermitência, intercalando períodos de ausência, normalmente prolongados, com anos de ataque intenso. As regiões de maior incidência da moléstia têm sido o Sul do estado de São Paulo e as áreas produtoras localizadas na região Centro-Sul do estado do Paraná.

¹ Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa
Controle de tripes que atacam soja - CEP 86.100 - Londrina, PR.



2. ESTUDOS COM INSETICIDAS GRANULADOS SISTÊMICOS PARA CONTROLE DE TRIPES

Sabe-se que as espécies de tripes, em geral, são facilmente controláveis pela aplicação de inseticidas químicos. No entanto, em se tratando de insetos-vetores, há necessidade de manter-se a lavoura praticamente livre de qualquer espécime, pois, mesmo em baixas populações, ocorre a transmissão da moléstia. Por esta razão, verificou-se, a nível de campo, que os produtores efetuavam até 5 aplicações de inseticidas, para controle de tripes, sem que houvesse redução na intensidade da incidência da queima do broto. Assim sendo, foi conduzido um experimento para estudar a viabilidade do uso de inseticidas granulados sistêmicos de solo, visando manter as plantas de soja livres do ataque de tripes no período emergência-floração, quando são mais suscetíveis ao ataque da doença. O ensaio foi instalado no município de Ortigueira, PR, por ser um local onde a doença havia se manifestado com intensidade nas duas safras anteriores. A semeadura foi efetuada em 17/12/80, em parcelas de 5 x 10m, utilizando-se a cultivar Paraná. O espaçamento utilizado foi de 0,5m, sendo a densidade de, aproximadamente, 24 plantas por metro. Os inseticidas foram aplicados manualmente no sulco de semeadura das 8 linhas centrais de cada parcela.

Foram determinados, semanalmente, o número de plantas atacadas pela queima do broto e a população de tripes, além do número de plantas no início e no final do ciclo, em 8m de duas fileiras centrais.

Os resultados não mostraram diferença significativa entre os rendimentos dos diversos tratamentos (Tabela 1). Apesar disso, pôde ser observada uma clara tendência de redução do rendimento com o aumento da dose dos inseticidas, indicando um possível efeito fitotóxico dos produtos testados. Igualmente, não foi verificada diferença estatística entre a testemunha e qualquer dose dos produtos testados quanto ao número de plantas no final do

ciclo, à percentagem de plantas atacadas pela queima do broto e à percentagem de mortalidade de plantas de soja. No tocante à população de tripes presentes nas parcelas, também não foi verificada diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 2).

Pelos resultados, pode-se afirmar que a aplicação de produtos granulados sistêmicos não representa uma alternativa tecnicamente viável para o controle de tripes e, conseqüentemente, da queima do broto. Além disso, os produtos estudados apresentam alto custo para o agricultor, agravado com possíveis reduções de produção ocasionadas por fitotoxidez.

3. USO DE MÉTODOS CULTURAIS PARA O CONTROLE DA QUEIMA DO BROTO

Considerando a relativa ineficiência do uso de inseticidas, tanto aplicados na parte aérea como no solo, aliados ao seu alto custo e efeitos colaterais indesejáveis, métodos alternativos para minimizar o impacto da queima do broto nas lavouras de soja foram estudados. Comparou-se o efeito de diferentes épocas de semeadura, combinadas com diversas densidades de plantas e com a aplicação convencional de inseticida, procurando-se impedir o estabelecimento de populações de tripes na cultura, entre a emergência e a floração da soja.

Este ensaio também foi instalado em Ortigueira, pelos mesmos motivos do trabalho anterior, utilizando-se a cultivar Paraná, semeada no espaçamento de 0,5m entre as fileiras. O experimento constituiu-se em um fatorial, com delineamento de parcelas sub-subdivididas, em 3 repetições. Os tratamentos aplicados foram épocas de semeadura (21/10, 09/11 e 30/11/1981), densidades (20, 30 e 40 plantas/m) e inseticida (com e sem aplicação). As unidades experimentais mediram 8 x 3m, sendo as contagens da população de tripes, plantas atacadas pela queima do broto e densidade de plantas (inicial e final), efetuadas em 7m das duas fileiras centrais de cada parcela.

O inseticida utilizado foi o metamidofós, na dose de 450g de i.a./ha, aplicado semanalmente, desde o aparecimento da primeira folha trifoliolada até a floração.

Os resultados indicaram maior incidência de tripses nas semeaduras de 09/11 e 30/11, indicando que um plantio no início da época recomendada pode desfavorecer a colonização dos insetos na lavoura (Tabela 3). A densidade de semeadura não afetou a população de tripses, o que indica uma menor concentração desses insetos por planta nas maiores densidades, reduzindo-se a probabilidade de transmissão da doença.

Pelo exame da Tabela 4, verifica-se que a percentagem de plantas atacadas pela queima do broto foi reduzida em 50% com a aplicação de inseticida. Em relação às práticas culturais, verifica-se que a época foi mais importante que a densidade de semeadura na redução da incidência da queima do broto.

Em relação ao rendimento bruto, a aplicação de inseticida gerou maiores produções de soja, na média geral do experimento (Tabela 5). Não foram detectadas diferenças estatísticas para densidades ou épocas e para a maioria das interações, à exceção da combinação entre densidades e inseticida. Neste caso, as parcelas com a maior densidade de semeadura, sem a aplicação de inseticida, apresentaram produção equivalente a qualquer densidade com aplicação de inseticida.

O rendimento líquido foi obtido pela subtração dos custos de sementes e inseticida (fatores variáveis) do rendimento bruto dos tratamentos. Verifica-se, na Tabela 6, que o rendimento líquido, em qualquer época ou densidade de semeadura, foi sempre superior quando não houve controle com inseticida. Sobre a média das épocas e densidades, observa-se o mesmo fato.

Pelos resultados deste experimento, e nas condições em que foram obtidos, pode-se afirmar que:

1. os plantios efetuados no início do período recomendado, aliados à alta densidade de sementes, podem evitar reduções no rendimento devidas à queima do broto;
2. a utilização de alta densidade de semeadura apresenta um efeito compensatório em relação à utilização de inseticidas, evitando decréscimos de produção causados pela queima do broto;
3. a aplicação semanal de um inseticida, que apresente eficiência no controle de tripes, pode reduzir a população destes insetos e da queima do broto, quando realizada entre o surgimento da primeira folha trifoliolada e a floração da soja;
4. analisando-se o rendimento líquido dos tratamentos, verifica-se que a aplicação de inseticida, com frequência semanal, é anti-econômica em relação às mesmas combinações de tratamentos sem controle químico.

Salienta-se que os resultados e conclusões referem-se a um ano de estudos, podendo ser alterados com novas pesquisas, que serão continuadas nas próximas safras.

TABELA 1. Efeito de inseticidas granulados sistêmicos sobre o rendimento (R), população inicial (PI) e final (PF) de plantas, percentagem de plantas atacadas pela queima do broto (PQB) e percentagem de mortalidade (PM) de plantas de soja. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1980/81.

Tratamento	Dose (g i.a./ha)	R (kg/ha)	PI (16m)	PF (16m)	PQB ¹ (%)	PM ² (%)
Aldicarb	500	2.056 ns ³	232	182ns	37 ns	22ns
Aldicarb	1.000	2.148	205	166	33	18
Aldicarb	1.500	1.518	206	157	30	24
Carbofuran	500	2.321	188	166	46	12
Carbofuran	1.000	2.195	239	214	26	10
Carbofuran	1.500	2.048	204	167	30	17
Dissulfoton	500	2.144	222	176	44	20
Dissulfoton	1.000	2.080	262	224	39	16
Dissulfoton	1.500	1.919	194	171	45	12
Acefato	500	2.406	267	226	31	16
Acefato	1.000	2.322	236	188	45	18
Acefato	1.500	2.177	241	193	35	21
Timet	500	2.218	240	182	46	24
Timet	1.000	2.141	187	158	40	16
Timet	1.500	1.795	236	201	23	17
Testemunha	-	1.901	233	195	41	16
C.V. (%)		18	-	22	16	24

¹ Total de plantas com queima do broto em relação à população inicial de plantas.

² Plantas no final do ciclo em relação à população inicial de plantas.

³ não significativo.

TABELA 2. Efeito de inseticidas granulados sistêmicos sobre a população de tripes (adultos + larvas) presentes em dez folhas de soja. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1980/81.

Tratamento	Dose	Dias após a aplicação				Média
	g (i.a./ha)	34	41	48	56	
Aldicarb	500	43ns ¹	84ns	65bcd ²	17ns	52
Aldicarb	1.000	43	55	36abc	18	38
Aldicarb	1.500	16	39	17a	8	20
Carbofuran	500	42	134	63bcd	24	66
Carbofuran	1.000	31	75	38abcd	17	40
Carbofuran	1.500	31	85	89d	14	55
Dissulfoton	500	33	122	26ab	14	49
Dissulfoton	1.000	36	85	51abcd	10	46
Dissulfoton	1.500	31	66	45abcd	9	38
Acefato	500	80	89	41abcd	9	55
Acefato	1.000	55	68	33ab	8	41
Acefato	1.500	38	111	44abcd	5	50
Timet	500	19	169	87cd	17	73
Timet	1.000	55	70	33ab	8	42
Timet	1.500	20	26	19ab	10	19
Testemunha	-	66	87	43abcd	16	53
C.V. (%)		33	31	26	29	

¹ não significativo.

² Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 3. População total de tripes (adultos + larvas) presente em plantas de soja de diferentes épocas, densidades de se meadura e níveis de aplicação de inseticida. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1981/82.

Época	Densidade (plantas/m)	Inseticida		Média
		Com	Sem	
21/10	20	59 ¹	272	165
	30	62	280	171
	40	60	331	196
	Média	60 D ²	294 B	177 b
09/11	20	110	422	266
	30	106	392	249
	40	102	379	241
	Média	106 C	398 A	252 a
30/11	20	110	411	260
	30	99	444	270
	40	92	363	273
	Média	100 C	406 A	253 a
Média	20	93	368	230
	30	89	372	230
	40	85	358	222
	Média	89 b	366 a	222
CV (época) = 16,8% CV (dens.) = 14,0% CV (ins.) = 17,2%				

¹Somatório dos números de tripes verificados em 1 amostra (caixa), de todas as avaliações efetuadas.

²Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 4. Percentagem de plantas de soja atacadas pela queima do broto em diferentes épocas, densidades de semeadura e níveis de aplicação de inseticida. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1981/82.

Época	Densidade (plantas/m)	Inseticida		Média
		Com	Sem	
21/10	20	4 ¹	17	11
	30	3	13	8
	40	4	10	7
	Média	4 E ²	14 D	9 b
09/11	20	18	43	30
	30	19	35	27
	40	13	23	18
	Média	17 C	34 A	25 a
30/11	20	21	32	26
	30	20	29	24
	40	12	27	20
	Média	18 C	29 B	23 a
Média	20	14 d	31 a	22 A
	30	14 d	26 b	20 B
	40	10 e	20 c	15 C
	Média	13 b	24 a	19
CV (época) = 31,2% CV (dens.) = 22,4% CV (ins.) = 17,1%				

¹Total de plantas atacadas pela queima do broto em relação à população inicial de plantas.

²Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 5. Rendimento bruto de soja (kg/ha), verificado em diferentes épocas, densidades de semeadura e níveis de aplicação de inseticida. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1981/82.

Época	Densidade (plantas/m)	Inseticida		Média
		Com	Sem	
21/10	20	2412	1984	2198
	30	2255	2182	2219
	40	2524	2491	2508
	Média	2397	2219	2308
09/11	20	2439	1812	2126
	30	2341	1948	2145
	40	1976	2021	1998
	Média	2252	1927	2090
30/11	20	1536	1318	1427
	30	1809	1606	1708
	40	1599	1633	1616
	Média	1648	1519	1584
Média	20	2129 a ¹	1704 c	1917
	30	2135 a	1912 b	2024
	40	2033 ab	2048 ab	2040
	Média	2099 a	1888 b	1994
CV (época) = 45,2% CV (dens.) = 15,1% CV (ins.) = 7,6%				

¹ Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 6. Rendimento líquido de soja (kg/ha), verificado em diferentes épocas, densidades de semeadura e níveis de aplicação de inseticida. Ortigueira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1981/82.

Época	Densidade (plantas/m)	Inseticida		Média
		Com	Sem	
21/10	20	1417	1889	1653
	30	1213	2040	1627
	40	1434	2301	1868
	Média	1355 c ¹	2077 a	1716
09/11	20	1544	1717	1631
	30	1399	1806	1603
	40	986	1831	1408
	Média	1310 c	1785 b	1547
30/11	20	441	1223	832
	30	667	1464	1066
	40	409	1443	926
	Média	506 d	1377 c	941
Média	20	1134 C	1610 B	1372
	30	1093 C	1710 A	1432
	40	943 D	1858 A	1401
	Média	1057 b	1746 a	1401

CV (época) = 64,3%

CV (dens.) = 21,4%

CV (ins.) = 10,8%

¹ Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais pelo teste de Duncan a 5%.